

МАТЕМАТИЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗЧИННОСТІ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ У СИСТЕМІ „ЕТАНОЛ - ВОДА”

Матюхов Д. В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Літературні відомості про розчинність рослинних олій у водно-етанольних сумішах з'явилися ще у 30-ті -50-ті роки минулого століття [1], [2] у зв'язку з підвищенням інтересу до застосування концентрованих розчинів етилового спирту для екстракції олій з рослинної сировини. Цих даних було достатньо, щоб окреслити перспективи розвитку технології так званої спиртової екстракції, яка знайшла відображення у пілотних проектах для сої та бавовни. З того часу ці відомості не доповнювались.

Відмінністю промислового процесу екстракції є потреба постійного контролю за коливанням вмісту води у системі, підвищення якого повинно корегуватись автоматичним підвищенням температури процесу, щоб підтримувати розчинність на належному рівні. Вивченню можливості оперування цими двома чинниками одночасно присвячено цю роботу. Особливу увагу привертає область, де взаєморозчинність двох фаз стає повною. Граничний рівень розчинності олії у бінарному розчиннику впливає в свою чергу на швидкість екстракції, яка є важливим технологічним параметром процесу. Цей вплив також може бути оцінений у подальшому.

Розчинність олії в експерименті по створенню математичної моделі представлено як функцію двох перемінних: температури системи „етанол-вода-олія” і вмісту води в ній. Чинники взяті у діапазонах, в яких можливе раціональне проведення процесу екстракції олії, як було визначено раніше.[2]

Результатом математичного моделювання є можливість відходу від „ручної” інтерполяції графічними методами, що не відповідає сучасному рівню роботи з емпіричними даними, і більш глибоке розуміння впливу згаданих чинників на розчинність олії.

[1] The alcohol-extraction process of fatty oils I. Mutual solubilities of some vegetable oils / Sato, M., Inaba, T, Kitagawa, K // Kogyo Kagaku Zasshi. -1934. - p.37.

[2] Alcoholic Extraction of Vegetable Oils. III. Solubilities of Babassu, Coconut, Olive, Palm, Rapeseed, and Sunflower Seed Oils in Aqueous Ethanol / Rama Kanth Rao and Lionel K. Arnold // J. Am. Oil Chem. Soc. - Sept. 1956/. - Vol. 33. - pp.389-391.